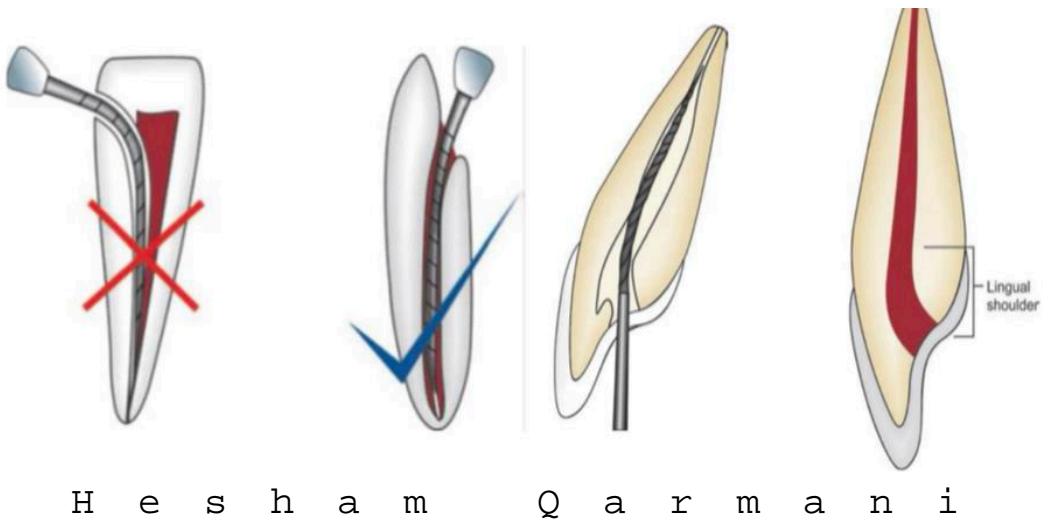




Endodontics summary

By:DR.Hesham Al-Qarmani

2022-2023





3. ACCESS CAVITY

بعد ما شخصنا الحالة على إنها حالة ENDO نجي نتكلم الان عن الجزء الأهم في علاج العصب و اللي يعتبر مفتاح الدخول للمعالجة الناجحة

- خلينا نتفق في البداية إنه عشان نعمل إندو صحيح لازم نبدأ بـ ACCESS صحيح
- الـ ACCESS بيختلف من سن لسن حسب الأنatomic والمورفولوجي لكل واحدة ..

□ أيش الهدف من الـ ACCESS ؟ !?

1. أوصل لكل الـ CANALS الموجودة في السن
2. إن يكون الأكسس STRAIGHT LINE بحيث إنى أقدر بسهولة أوصل للـ APICAL THIRD
3. أن أشيل كل الـ PULP TISSUE الموجود في الـ CHAMBER ROOF ..



► نتكلم شوية عملی

□ أول حاجة و قبل كل شيء ضروري افعل للسن إكس راي !؟ (PER-OPERATIVE X-RAY)

- اعرف السن كم فيها ROOTS
- من خلالها تقدر أحدد درجة صعوبة الحالة سواء كانت CURVED , CALCIFIED , NARROW ..
- و برضو أقدر أحدد الـ DEPTH اللي عتدخل بالبير به للـ CHAMBER ..

► ونبدأ نفتح الأكسس

عشان نخترق الاینمیل و الـ دینتین ضروري نستخدم بیرات CARBIDE و DIAMONDS تكون سرعاتها عاليه لما نوصل للـ PULP نبدا نستخدم بیرات بسرعه متوسطه و تكون الزاويه حق البیر متواافقه مع السن اذا كان السن مائل ضروري نميل زوايه البیر عشان ما يحصل بور فريشن.



س/ أيش البيرات اللي عستخدموها ؟ !!
عستخدمو نوعين من الـ **BURS**

✓ ROSE (ROUND) HEAD BUR :

و هذا عندها نحفر به لما نوصل الـ **DROP** البير فجأة يسقط في
PULP CHAMBER حفرة اللي تعني انه وصلنا للـ

✓ SAFE-END / ENDO-Z BUR :



و هذا استخدمة عشان أشيل الـ **ROOF** حق الـ **PULP CHAMBER** بيعملني حاجة اسمها **DEROOFING**) يعني يقطع جانبياً فقط **NON CUTTING END**

✓ أول ما تحس بالـ **DROP** أبداء دور على
القوّات بـ أندو بروب أو بفایل صغير ..



Box 13.3

Krasner and Rankow's Laws of Access Opening

- **Law of centrality:** The floor of the pulp chamber is always located in the center of the tooth at the level of the CEJ.
- **Law of concentricity:** The walls of the pulp chamber are always concentric to the external surface of the tooth at the level of the CEJ.
- **Law of the CEJ:** The distance from the external surface of the clinical crown to the wall of the pulp chamber is the same throughout the circumference of the tooth at the level of the CEJ. The CEJ is the most consistent, repeatable landmark for locating the position of the pulp chamber.
- **Law of symmetry 1:** Except for maxillary molars, the orifices of the canals are equidistant from a line drawn in a mesiodistal direction through the pulp chamber floor.
- **Law of symmetry 2:** Except for maxillary molars, the orifices of the canals lie on a line perpendicular to a line drawn in a mesiodistal direction across the center of the floor of the pulp chamber.
- **Law of color change:** The color of the pulp chamber floor is always darker than the walls.
- **Law of orifices location 1:** The orifices of the root canals are always located at the junction of the walls and the floor.
- **Law of orifices location 2:** The orifices of the root canals are located at angles in the floor-wall junction.
- **Law of orifices location 3:** The orifices of the root canals are located at the terminus of the root developmental fusion lines.

Box 13.4

Law of Color Change

- Enamel → White
- Dentin → Yellow
- Floor of the pulp chamber → Gray
- Root canal orifice → Dark gray or black
- Pulp stone → Pearly white/dark yellow

✓ صورة لشرح قانون الـ LAWS OF ACCESS OPENING

على حسب كلام KRASNER AND RANKOW'S

معانا 4 قوانين لتحديد الـ PULP و ORIFICE
اذا تم تطبيقها باذن CHAMPER
الله عزوجب حدوث الـ

PERFORATION و برضو
يسهل لنا إيجاد القنوات
بسهولة والـ LAWS كما يلي :



1. LAW OF CEJ:

و هذا يعني ان الـ **FLOOR** حق الـ **PULP CHAMBER** تقريباً في نفس مستوى الـ **CEJ** يعني واحنا بنفتح الـ **ACCESS CAVITY** بيكون تركيزنا على الـ **CEJ** الموجوده في الـ **EXTERNAL SURFACE OF TOOTH** مسموح لنا نتجاوز واحد ملي من الـ **CEJ** فقط عشان مانسوبي **PERFORATION** و ممكن نقيس بالبروب

2. LAW OF COLOR CHANGE:

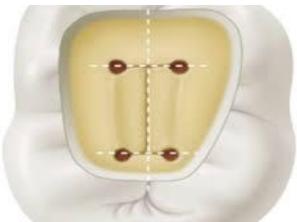
ونقصد بهذه القاعده انه واحنا نفتح الـ **ACCESS** بنراقب تغير لون جدران السن يعني اذا وصلنا الى الـ **ENAMEL** بيكون اللون ابيض **WHITE** اذا تعدينا ووصلنا الى طبقة الدنتين بيتغير اللون الى اصفر **YELLOW** اذا وصلنا الى اعمق نقطه في الدنتين بيتغير اللون الى اصفر باهت اذا وصلنا الى سقف الـ **PULP CHAMBER** بيتغير الى لون اذا وصلنا الى نهايه الـ **PULP CHAMBER** بيتغير اللون الى **GRAY** اذا وصل ل لهذا اللون **STOP** توقف لانك لو وصلت احتمال تعدى الـ **BIFURCATION**

3. LAW OF ORIFICE LOCATION:

في هذه القاعده بيقول لك ان الـ **ORIFICE** حق الـ **canals** لا توجد في الـ **WALL OF PULP CHAMBER** ولا توجد في الـ **FLOOR** طيب وين توجد !!!!!!! بتوجد في منطقه التقاء الـ **WALL** بالـ **FLOOR** حق الـ

يعني بتكون كزاوية نصها في ال **FLOOR** و **PULP CHAMBER**
النص الثاني في ال **WALL** مثل بيت الفار

4. SYMMETRY:



او ماتسمى بقاعدہ التوائم طیب ایش نقصد
فیها !! او لاً هذه القاعدة تتطبق على الـ

LOWER MOLARS AND
UPPER MOLARS بينما لا تتطبق على الـ **PREMOLARS**

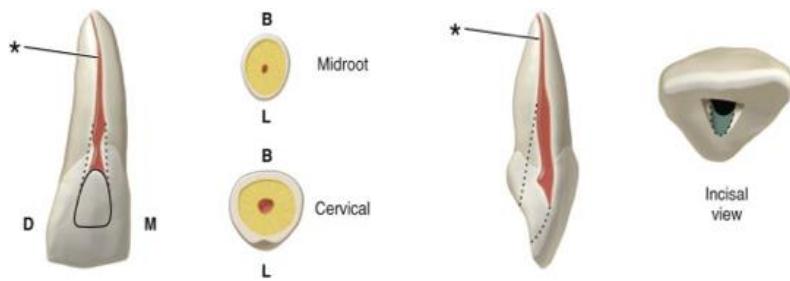
✓ و يعني انه في حالة لقيت واحدة من القنوات على بعد
ثلاثة ملي مثلاً القناة الثانية تكون على نفس مستوى البعد
من الـ **MIDLINNE** للسن

- اكيد الكل داري ان الأكسس بيختلف حسب الأنatomicى
لكل سن .
- نداء الان نستعرض كل سن ونعرف شكل الأكسس حقة
و عدد القنوات الموجودة فيها بشكل شائع لكن برضو به
اختلافات تشريحية (**VARIATIONS**) موجودة طبعاً .



1. MAXILLARY ANTERIORS (CENTRAL INCISORS)

1 ROOT & 1 CANAL



TRIANGULAR

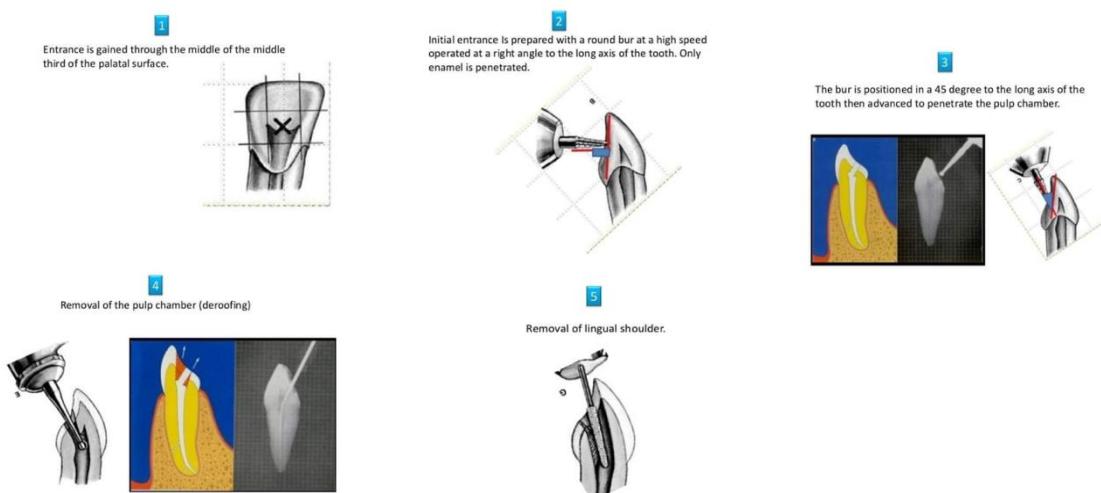
- نقسم السن الى ثلاثة اثلاث و ندخل من الثلث اللي في النص بشكل أفقي و بعدها احول بزاوية 45 على الـ

PALATAL SURFACE

- أول ما أحس بالـ **DROP** أدخل بفайл او بأندو بروب وتأكد أنني دخلت في الـ **PULP CHAMBER**



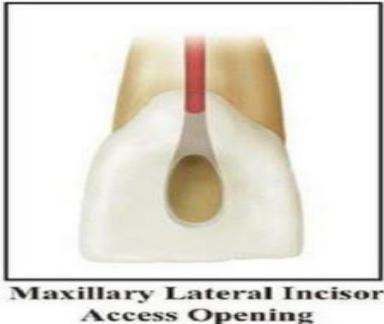
- بعدين ادخل بـ **SAFE END** لكن نشتغل به عشان نعمل الـ **DEROOFING** يعني نشيل الـ **ROOF** حق الـ **PULP CHAMBER** بحيث أفتح الـ **HORNS** وأشيل أي **INFECTED PULP** فيها
- أدخل بالفайл اذا كان واقف **STRAIGHT** مش مайл يعني الأكسس حقي تمام جداً لانه الأصل في الاكسس أن الفайл يدخل **STRAIGHT LINE** ، اللي من شأنه يجنبني الكثير من المشاكل مثل البورفريشن و الليدج و غيره ..





2. MAXILLARY LATERAL (LATERAL INCISORS)

1 ROOT & 1 CANAL



Maxillary Lateral Incisors	
Average Length	22-23 mm
Shape of A.O.	Oval
Canal	One 99.9%

□ شكل الأكسس تشبه الـ سنترال لكن تكون شوية **OVAL**

- نفتح الأكسس مثلما عملنا في الـ **CENTRAL** بالضبط



3. MAXILLARY CANINE :

1 ROOT & 1 CANAL



Maxillary Canine
Access Opening

Maxillary Canines	
Average Length	26-27 mm (longest)
Shape of A.O.	Oval
Canal	One 100%

شكل الأكسس OVAL □

- نفتح الأكسس مثلما عملنا في
CENTRAL & LATERAL الـ

بالضبط

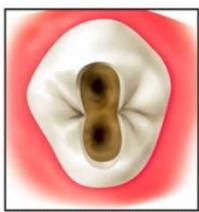
- قنواته تعتبر الأطول



4. MAXILLARY PREMOLARS :

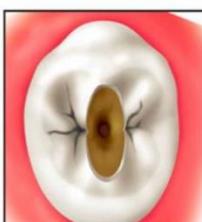
UPPER 4 → 2 ROOTS & 2 CANALS

UPPER 5 → 1 ROOT & 1 OR 2 CANALS



Maxillary First Premolar Access Opening

Maxillary First Premolars	
Average Length	20-22 mm
Shape of A.O.	Oval buccal-lingual
Roots	One 22% Two 78%
Canal	One canal One foramen 9% Two canals One foramen 13% Two canals Two foramen 72% Three canals Three foramen 6%



Maxillary Second Premolar Access Opening

Maxillary Second Premolars	
Average Length	21-22 mm
Shape of A.O.	Oval buccal-lingual
Canal	One canal One foramen 75% Two canals Two foramen 24% Three canals 1%

شكل الأكسس OVAL

(BUCCO-PALATALLY)

• نفتح الأكسس بـ ROUND

حيث يكون عمودي

على الـ OCCLUSAL

و ننزل بالبير لما SURFACE

نحس بالـ DROP اللي يعني انه وصلنا للـ PULP CHAMBER

• بعد ما فتحنا ووصلنا للـ DROP الان يجي دور الـ ENDO-Z BUR

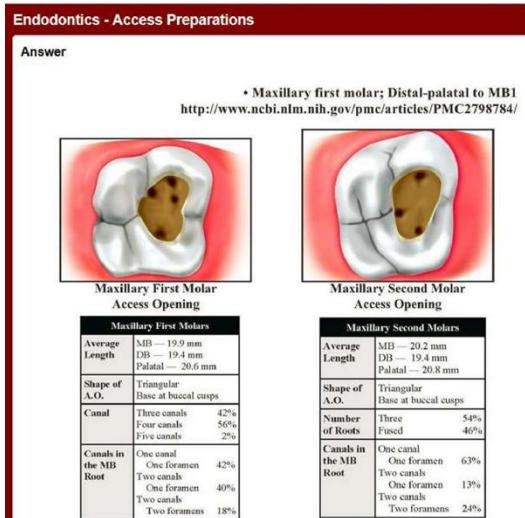
و نمشي به DEROOFING عشان نعمل BUCO-PALATALLY

و ندخل بالفایلات بشكل مريح



5. MAXILLARY MOLARS

3 ROOTS (P , MB & DB) &
MOSTLY 4 CANALS (P , MB1 , MB2 & DB)



: شكل الأكسس □ TRIANGULAR

□ (TOWARDS PALATAL CANAL)

- أغلبنا مش داري كيف نلقى الـ **MB2** طيب أبسط طريقة عشان نلاقيها هو إننا نرسم خط وهمي بين الـ **PALATAL** و **CANAL & MB1** عتكون موجودة

1-3 MM لهذا الخط بمقدار **MESIAL**

- الأكسس بيكون موجود في النص الـ **MESIAL** من السن واتجاه **OCCLUSAL SURFACE** البير يكون عمودي على الـ

✓ عنكبوت عن ال **MB2** بشكل مفصل جداً :

► نشرحها بالتفصيل كما يلي :

بنختار بشكل كبير مع الـ MB2 و هل موجودة او لا و كيف ندور عليها

HOW TO LOCATE MB2 بالطريقة الصحيحة

✓ الأبحاث بتقول إن حوالي 90:80% من الـ 6 UPPER فيهم MB2 والسبة بتقول شوية في الـ 7 UPPER ، وهذا يعني أنها موجودة دائمًا إلا إذا ثبت العكس

✓ وبرضو الأبحاث بتقول إنها بتكون JOINED مع الـ MB في نفس الـ FORAMEN بنسبة حوالي 70% وهذا يعني أنه ممكن يحصل FAILURE في الحالة الـ JOINED إذا مالقيت الـ MB2 خصوصاً لو كانت NECROTIC لكن يشتبه له وقت عشان تفشل المعالجة ليش « لأن كل الـ SEALERS ماعدا الـ BIOCERAMICS بيحصل لهن INFECTED والـ MICROLEAKAGE و قلنا 'معظمها' لأن في جزء بيحصله IRRIGATION بالـ DISINFECTION في الـ MANUAL ACTIVATION حتى لو كان في الـ MB خصوصاً مع الـ TUG BACK (وبسبب الـ MICROLEAKAGE هذا الـ CORONAL SEAL حاجة مهمة جداً جداً) وبرضو الأبحاث بتقول إن الـ UPPER MOLARS بتكون في الـ MOSTLY FAILED RCTS



وإن الـ **UNDER MISSED CANALS** هو السبب الثاني بعد الـ **FAILED CANAL** وعشان كذا ضروري ادور عليها و ألقاها و انظرها



كنت نزلت الـ case دي من فترة وزملاء أعزاء نهونني
ان المكان ده ممكن يكون miss MB2 وفي
الحقيقة ده اللي خلاني دورت اكتر و ممكن يكون أحد
اسباب البوست ده الحمد لله ..
فنصيحة لنفسي وليكوا DOCUMENTATION لأن ده
يفرق جداً في LEARNING CURVE ربنا يعلمنا و

شكراً
يغفينا

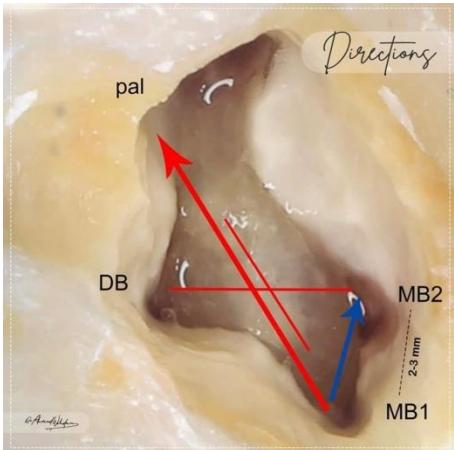
طيب كيف نلقى الـ MB2 :

- مكان الـ **MB2** إما على **LINE** بين **P** و **MB** " أو **MESIOPALATAL CANAL** في منطقة الـ **MESIAL** للخطأ هذا **حوالي 30:40 %** من الـ **MB2** عتلقاها قدامك مثل الـ **MB** بعد ما تعمل **COMPLETE DEROOFING** الـ **ORFICE** بتكون صغيرة جداً طيب لو مالقيتهاش قدامك تكون داري
- إن لها **AREA** محددة مثلما قلنا دور عليها إنت في هذه المنطقة و انتبه لهذه النقاط :

1- دائمًا لو لقيت (**DEVELOPMENTAL GROOVE**) **ISTHMUS** **FLARING** عياخذك إلى الـ **ORFICE** مباشرة ،، بعدها لازم تعمل **LOW SPEED** او **ULTRASONIC** خفيف بـ

أو بـ TR 12 وممكن TR FINISHING لكن مش 11 لأنه رفيع جداً وفرصة إنك تعمل PERFORATION بأي واحد منهم موجودة وبتقل جداً

مع الـ ULTRASONIC لأنها أحسن من حيث الـ VISION AND CONTROL ولو شتني تستخدم بير استخدم LONG أو HIGH أو LOW يكون SHANK عشان تقدر تشوف أحسن وكمان قلل السرعة وكل شوية وقف وشوف انت وصلت لويين .



هنا اتجاهتنا واحداً بندور على الـ MB2 بندور في اتجاه السهم الأزرق مش السهم الأحمر ونبعد تماماً عن الـ ~~الحمرا~~ لأن هنا الـ furcation area فممكنا نعمل ..perforation

2- الـ MB2 أحياناً بيكون فوقه جزء DENTIN SHIELF اسمه DENTIN

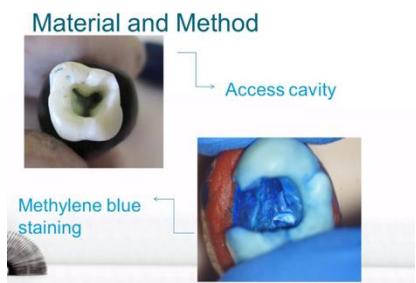
وهذا ضروري تشيله ULTRASONIC بـ TROUGHING كأحسن حاجة ولو ما بش مثلاً اتكلمنا مع الـ LONG SHANK ممكناً بـ ISTHMUS تشيل MM 0.5 LOW SPEED ROUND BUR وترجع تشوف وتكررها عشان ماتفعل PERFORATION

3- الـ MB2 ممكناً تكون في الـ LOWER LEVEL عن باقي بـ (1:3) ORIFICES و هذا عادي جداً ، مثلاً قلنا عتشيل شوية LOWER LEVEL في ISTHMUS في DENTIN أو عتلقاها في

الـ **MOST COMMON METHOD** هي إنك تحاول تلاقي الـ **CATCH** في مكان من أماكن الـ **MB2** أو في الـ **ISTHMUS** وأكثر أداة عتساعدك هي الـ **DG16 PROBE "ENDO PROBE"** و هذه الأداة مهمة لأي شغل اندو بة أكثر من طريقة غير الـ **EXPLORING** أهم إثنين فيهم :



و هذا خاص للحالة اذا كانت **RED LINE TEST** . 1 والـ **VITAL** اللي تعني إنك لما تفتح الـ **ACCESS** عتلقي **BLOOD** بيطلع من الـ **ORIFICES** تنسف و تشواف الـ **BLOOD** بيطلع من بين بالظبط وهو عيدلك على مكان الـ . **MB2** حق الـ **ORIFICES**



2. برضو الـ **MYTHLENE BLUE DYE TEST** وهذه صبغة بتصبغ **ORGANIC TISSUE** لتعرفك مكان الـ **ORIFICES** لما تحط نقطة منها لمدة دقيقة في الـ **PULP FLOOR** و تعمل **WASHING** عيجلس الجزء اللي فيه الـ **ORGANIC PART** اللي يعني هذا هو الـ **ORIFICES** مصبوغ و هذه الطريقة تسويها أول ما تفتح الـ **ACCESS** أو بعد ما تكمل تحشى وانت عندك شك انك مالقيت الـ **MB2** فتسوي هذه الطريقة عشان تتأكد



✓ نرجع للنقاط اللي ذكرناهم فوق إن الـ **MB2** غالباً بتكون مغطية
ـ بـ **DENTINE SHELF** ضروري نشيله قبل كل شيء وعشان هذا

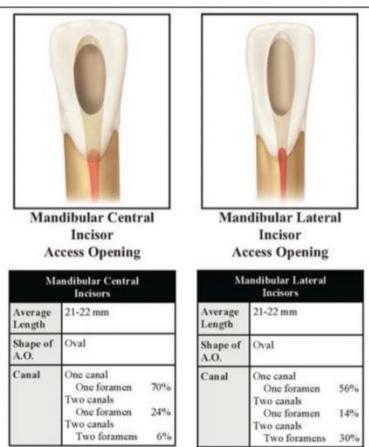
Explorer DG-16
Blue Titanium Coated Tips



افضل شيء هو الـ **EXPLORING**
عن طريق **VISUALIZATION**
وإنك تحاول تلاقي **CATCH**
MAGNIFICATION
عيسهل عليك الشغل
قوى و حاول دائماً قبل
أي **RCT** للـ **POSTERIORS**
LOWER ANTERIORS
يكون معاك **PREOPERATIVE X-RAY** عبارة عن واحدة
عادية و واحدة أو ثنتين بـ **SHIFT** عشان تطلع أكبر عدد ممكن من
القنوات .

6. MANDIBULAR INCISORS :

1 ROOT & 1 CANAL (MAY BE 2 CANAL 1 FACIAL & 1 LINGUAL)



: شكل الاكسس □ TRIANGLE

- نفتح الاكسس مثلما عملنا في الـ **UPPER** بالضبط
- القناة تكون واسعة و اتجاهها **FACIO-LINGUAL** يكون

7. MANDIBULAR CANINE :

1 ROOT & 1 CANAL

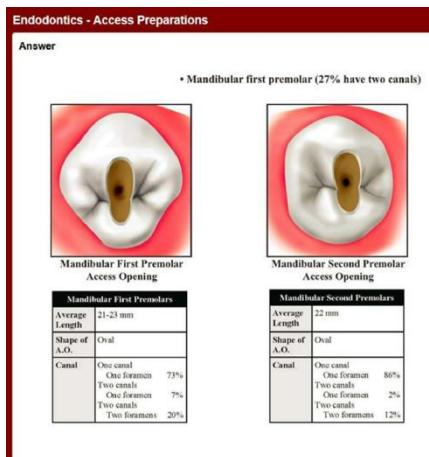


: شكل الاكسس □ OVIOD

- نفتح الاكسس مثلما عملنا في الـ **UPPER** و اللي يعتبر أطول سن أطول حتى من الـ **UPPER**
- -

8. MANDIBULAR PREMOLARS

1 ROOT & 1 CANAL

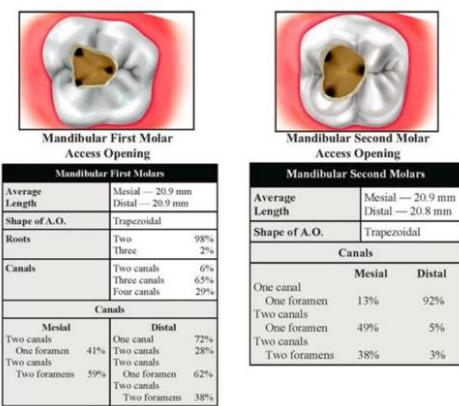


: OVOID شكل الأكسس

- يُعتبر أسهل أكسس ممكّن نسويّةً ممكّن بـ **2 CANALS**
- يدخل البير عموديًّا على **OCCLUSAL SURFACE** ونوع **BL (bucco-lingual)**

9. MANDIBULAR MOLARS :

2 ROOTS & MOSTLY 3 CANALS (MB , ML & D)



: TRIANGULAR شكل الأكسس
(TOWARDS D CANAL)
• البير يكون عموديًّا على **OCCLUSAL SURFACE** ونوع **MD (mesio-distal)**